Biologia

Programa de Saúde - Saúde e Doenças - Câncer [Fácil]

01 - (UEG GO)

O organismo é uma comunidade de tecidos altamente organizados e regulados por controles internos e externos. As células cancerosas, no entanto, não se submetem a esse esquema de cooperação. São células com o DNA danificado e que, por isso, escapam dos mecanismo de controle celular.

Leia as afirmativas abaixo sobre o câncer.

I. A origem do câncer não está relacionada com o ciclo celular, apenas com os processos metabólicos.

II. Metástase é o termo utilizado para designar a capacidade que as células de um câncer maligno tem de se disseminar pelo organismo.

III. De uma forma geral, os diversos tipos de câncer, podem ser curados se diagnosticados e tratados nos estágios iniciais.

Marque a alternativa CORRETA:

a) Apenas a I é verdadeira.

b) Apenas a III é verdadeira.

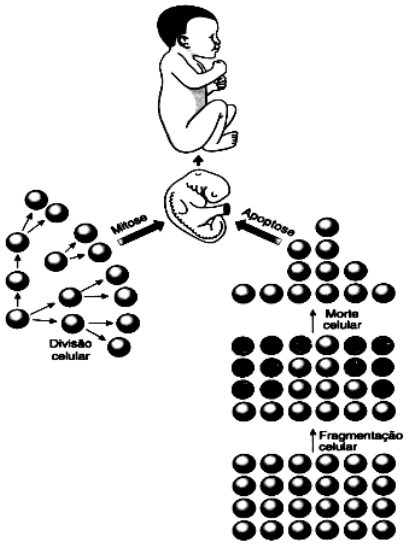
c) I e II são verdadeiras.

d) II e III são verdadeiras.

e) Todas são verdadeiras.

02 - (PUC MG)

O diagrama mostra as estruturas biológicas dos organismos animais durante o seu desenvolvimento.



É INCORRETO afirmar:

a) Dois processos – divisão celular e morte celular – regulam o número de células dos organismos vivos.

b) Todas as células somáticas e as diplóides precursoras de gametas se originam do zigoto através de mitoses e diferenciações celulares.

c) A apoptose no indivíduo adulto é fator gerador de tumores benignos e malignos.

d) A apoptose pode participar de remodelações somáticas, como, por exemplo, a reabsorção da membrana interdigital em embriões humanos.

03 - (UFF RJ)

Entre as características abaixo, qual não se aplica às células neoplásicas?

a) tendência ao desaparecimento de junções comunicantes.

b) alteração nas propriedades de superfície celular.

c) inibição por contato.

d) alteração da fagocitose e pinocitose.

e) aumento da velocidade de divisão celular.

04 - (UDESC SC)

Segundo um semanário nacional, experimentos realizados na Faculdade de Medicina da USP sugerem que os extratos de guaraná e ginseng podem atuar contra o câncer.

Com base na afirmativa, assinale a alternativa correta.

a) Terapias alternativas como essas irão desempenhar papel primordial no combate ao câncer, substituindo em breve os métodos tradicionais de radioterapia e quimioterapia.

b) Os tumores devem ser combatidos com os extratos vegetais, já que estes são dotados de substâncias radiativas que destroem células tumorais.

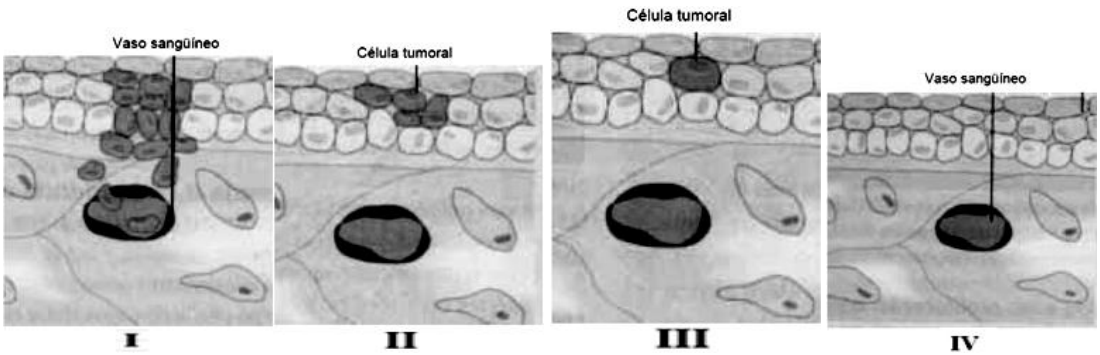
c) É reconhecido que todos os vegetais são capazes de neutralizar as metástases tumorais.

d) Assim como todos os antioncogênicos, esses extratos provocam o retorno das células tumorais ao estágio de normalidade.

e) Pode-se supor que os efeitos dos extratos citados devam estar vinculados à não proliferação de células malignas ou à redução da velocidade com que esse processo ocorre.

05 - (UNIMONTES MG)

Tumores são crescimentos neoplásicos de células, podendo disseminar-se para outros locais, a partir do seu sítio original. As figuras a seguir apresentam algumas fases envolvidas na evolução de um processo tumoral. Observe-as.



Considerando as figuras apresentadas e o assunto abordado, assinale a alternativa QUE CORRESPONDE à formação de metástase.

a) IV

b) II

c) III

d) I

06 - (PUC MG)

A corrida contra o câncer

Se um dia você ouvir que foi encontrada a cura do câncer, não leve a sério. O que chamamos de câncer é, na verdade, um conjunto de mais de cem doenças que, em comum, têm apenas a célula maligna.

Assinale a afirmativa INCORRETA.

a) A resposta terapêutica pode depender de características próprias de cada tipo de tumor e próprias do paciente.

b) As células cancerosas diferem das células normais das quais elas se originam, principalmente por perder o controle sobre a divisão celular.

c) Nos tumores benignos, as células não sofreram mutações sendo, portanto, idênticas ao tecido do qual se originaram.

d) As células tumorais malignas normalmente diferem das células do tecido de origem e alguns tumores podem ser causados por vírus.

07 - (UEPB)

O câncer é uma doença ocasionada pela incapacidade das células em responder aos processos normais de controle de suas divisões. Nesta doença, as células passam a se dividir de forma anormal e descontroladamente e podem invadir outros órgãos, além daquele onde se originam. Atualmente, muitas formas de câncer podem ser tratadas, por meio de cirurgias, medicamentos ou radioterapias. No entanto, o conhecimento sobre os denominados fatores de risco, é um caminho para a prevenção de várias formas de câncer. O câncer de pulmão e laringe está associado com o fator de risco:

a) substâncias químicas

b) radiação solar em excesso

c) determinadas infecções

d) tabagismo

e) alcoolismo

08 - (EFOA MG)

A corrupção que assola um país tem uma estreita analogia com o câncer, não apenas pela amplitude da malignidade que ambos podem causar, mas também pela maneira como se estabelecem e proliferam.

Restringindo-se a aspectos biológicos, assinale a afirmativa INCORRETA com relação ao processo cancerígeno:

a) Como na maioria dos casos o câncer não é herdado, a investigação da anormalidade tem sido centrada na identificação da origem da informação alterada no próprio indivíduo.

b) A proliferação das irregularidades e das diversas formas de malignidade ocorre quando sistemas inibitórios e controladores relacionados estão ausentes.

c) Em muitos casos, a condição invasiva anormal se espalha, corrompendo, generalizadamente, a função dos órgãos e do sistema como um todo, mas com grandes chances de cura.

d) Como a forma de desenvolvimento tumoral não é drasticamente diferente da condição saudável, atribui-se a esta forma silenciosa e quase assintomática do dano a dificuldade de extirpação do mal.

e) A agressividade desta doença se mostra pela forma com que os componentes de um tumor primário penetram nas vias de circulação do sistema e originam tumores secundários e falência dos órgãos.

09 - (UECE)

Banho de sol é benéfico à saúde, em certas horas do dia. Outrora, as pessoas davam prioridade às aparências sem atentar para a saúde. Exemplo disso, era a exposição indiscriminada ao sol para obter bronzeamento.

Hoje em dia, verifica-se um cuidado maior com a pele, por meio do uso de protetores solares.

Esta prática protege o corpo contra os raios

a) ultra-violeta, causadores de melanomas.

b) infra-vermelhos, causadores de leucemia.

c) ultra-violeta, causadores de leucemia.

d) infra-vermelhos, causadores de melanoma.

10 - (UFMT)

Os efeitos da medicação sobre células cancerosas podem ser monitorados por um biochip. Este microlaboratório permite ver claramente a diferença entre células sadias e células cancerosas. O processo de divisão celular na formação de células cancerosas é a

a) meiose.

b) mitose.

c) divisão reducional.

d) adsorção.

e) mutação.

11 - (UEMG)

A falta de domínio dos conceitos científicos pode ser um entrave, quando há necessidade de informação precisa à sociedade. Assim, frases e expressões usadas frequentemente no cotidiano não são cientificamente corretas.

Das frases e expressões, a seguir, só está cientificamente **CORRETA** aquela apresentada na alternativa:

a) “A engenharia genética muda o código genético dos seres vivos”
b) “Gripes e resfriados são causados pela exposição à friagem”
c) “Todos os tipos de câncer são genéticos”
d) “Banhos de Sol contêm vitaminas para o bebê”

12 - (FATEC SP)

A pele é o maior órgão do corpo humano e corresponde a 16% do peso corporal. Reveste toda a superfície do corpo e o protege contra as radiações solares, particularmente os raios ultravioletas.

Sobre os efeitos dessas radiações, são feitas as afirmações a seguir.

I. Em presença de radiação solar, ocorre na pele a síntese de vitamina D, substância importante para a absorção de cálcio pelos ossos.

II. Quanto mais intensa for a exposição solar, mais melanócitos, que se encontram na derme, migram para a epiderme, escurecendo a pele e protegendo-a.

III. A radiação ultravioleta é um importante fator mutagênico, pois pode provocar alterações no DNA, aumentando os riscos de melanoma, principalmente em pessoas de pele clara.

IV. Os tipos de câncer causados por radiações ultravioletas são hereditários, pois afetam o material genético das células da pele.

É válido o que se afirma em

a) III, apenas.

b) I e III, apenas.

c) II e IV, apenas.

d) I, II e IV, apenas.

e) I, II, III e IV.

13 - (UESPI)

Joana gosta de se bronzear sem protetor solar. Considerando o risco de mutações celulares devido à exposição excessiva de sua pele aos raios ultravioleta, é correto afirmar que:

a) a chance de que ocorram mutações é rara, considerando também os mecanismos de reparo celular e que a maior parte do DNA é composta de regiões sem informação genética.

b) mutações causadas por ultravioleta geralmente produzem câncer de pele devido à deleção de um ou vários pares de nucleotídeos.

c) mutações silenciosas somente afetam a informação genética se ocorrerem no terceiro par de bases de um códon para dado aminoácido.

d) a luz ultravioleta induz um pareamento anormal nos nucleotídeos que resulta na ligação entre citosina e guanina, e entre adenina e timina.

e) câmaras de bronzeamento artificial não utilizam lâmpadas emissoras de raios ultravioleta; assim não induzem mutações e são seguras para a saúde.

14 - (Unifacs BA)

O que é preocupante na situação atual é a radiação por ionização, produzida por isótopos pesados em decaimento espontâneo, tais como iodo 131 e césio 137. Esse tipo de radiação tem energia suficiente para ionizar átomos e criar carga positiva ao suprimir elétrons, o que lhes dá o potencial químico para reagir de forma deletéria com átomos e moléculas de tecidos vivos.

A radiação por ionização pode ter diferentes formas: nas radiações por raios-gama e raios-X, átomos liberam partículas energéticas leves com potência suficiente para penetrar o corpo. As radiações por partículas alfa e beta têm energia mais baixa e podem ser bloqueadas por uma simples folha de papel. Se o material radioativo entra no corpo por ingestão ou inalação, no entanto, são precisamente as radiações alfa e beta com energia mais baixa que se tornam mais perigosas.

Isso porque uma grande porção de radiação por raios-gama e raios-X vai passar diretamente através do corpo sem interagir com o tecido vivo, já as radiações alfa e beta, incapazes de penetrar esses tecidos, gastarão toda sua energia ao colidir com átomos do corpo e provavelmente causarão maior estrago.

BAI, Nina. Como a radiação pode ameaçar a saúde? Disponível em: <http://www2.uol.com.br/sciam /artigos/como_a _ radiacao_pode_ameacar_a_saude_.html. > Acesso em: 28 abril 2011.

Sobre os efeitos das radiações por ionização nos tecidos vivos, é correto afirmar:

01. Mesmo em pequenas doses ou quando ingeridas, as radiações ionizantes não oferecem riscos à saúde.

02. Alterações no material genético causadas por radiações ionizantes sempre trazem benefícios para o organismo.

03. Quando as mutações atingem as células somáticas, elas passam para os descendentes por intermédio dos gametas.

04. Indivíduos que se submetem às sessões de tomografia computadorizada sempre desenvolvem doenças causadas por radiação.

05. O câncer é uma doença que está associada a efeitos de radiações porque elas, atuando sobre as células, induzem a uma multiplicação desordenada.

15 - (UECE)

Com relação à radioatividade, analise as afirmativas abaixo e coloque V para verdadeiro ou F para falso.

( ) A radioatividade, por ser benéfica em determinadas situações, tem sido muito utilizada em diversas áreas como, por exemplo, na medicina, para tratar pacientes com câncer.
( ) Todos nós convivemos diariamente com a radioatividade emitida por fontes naturais como as chuvas de partículas radioativas produzidas pelos testes de armas nucleares.
( ) Os efeitos da radioatividade independem da quantidade acumulada no organismo e do tipo de radiação, pois qualquer concentração de radiação pode provocar diversos efeitos como lesões no sistema nervoso ou no aparelho gastrintestinal, queimaduras na pele, náuseas, leucemia e má formação, podendo até levar à morte.
( ) A radiação é uma possibilidade para minimizar a infestação de alimentos por microrganismos na produção agrícola.

A sequência correta de cima para baixo é:

a) V, V, F, F.

b) F, V, F, F.

c) V, F, F, V.

d) F, F, V, V.

16 - (UFTM MG)

A Organização Mundial de Saúde classifica 432 agentes como cancerígenos ou potencialmente cancerígenos. Eles estão divididos em três grupos, sendo que no grupo 1 estão agentes comprovadamente associados ao desenvolvimento de câncer, entre eles podem ser citados: bebidas alcoólicas, tabaco, radiação ultravioleta, vírus da hepatite B, vírus da hepatite C e outros.

(*Veja*, 08.06.2011. Adaptado.)

Dos agentes que são comprovadamente associados ao desenvolvimento de câncer, pode-se afirmar que:

a) as bebidas alcoólicas e o tabaco causam câncer especificamente em órgãos dos sistemas digestório e circulatório.

b) a radiação ultravioleta danifica moléculas de RNA, presentes no interior do núcleo das células epiteliais, e isso desencadeia o câncer de pele.

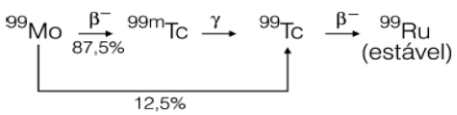
c) uma vez desencadeado o câncer em uma pessoa, que consiste em divisões meióticas descontroladas, seus descendentes também irão herdar essa característica.

d) somente o etanol, álcool presente em bebidas destiladas, pode desencadear sucessivas divisões celulares, enquanto que o metanol, presente em bebidas fermentadas, não possui efeito mutagênico.

e) os vírus, ao se reproduzirem no interior das células hepáticas, podem alterar o controle gênico celular e, com isso, promover divisões celulares descontroladas.

17 - (UEPA)

Vários radioisótopos são utilizados na preparação de radiofármacos, entre os quais o tecnécio-99m (^{99m}Tc), que apresenta características físicas ideais para aplicação em Medicina Nuclear Diagnóstica. O tecnécio-99m é produto do decaimento radioativo do molibdênio-99 (^{99}Mo). A equação abaixo descreve o processo de decaimento.



Quando a finalidade é terapêutica, o efeito deletério da radiação é utilizado para destruir células tumorais. Nesse caso, os radiofármacos são formados por radionuclídeos emissores de radiação particulada, que possuem pequeno poder de penetração, mas são altamente energéticas, ionizando o meio que atravessam e causando uma série de efeitos que resultam na morte das células tumorais.

(Extraído e adaptado de: ARAÚJO, Elaine Bortoleti. A utilização do elemento Tecnécio – 99m no diagnóstico de patologias e disfunções dos seres vivos. In: Cadernos temáticos de Química Nova na escola. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc24/ccd2.pdf. Acessado em: 08/09/11)

Sobre as células a que se refere o trecho em destaque, no texto, afirma-se que:

I. Dividem-se descontroladamente por meiose originando células com 46 cromossomos.

II. Dividem-se descontroladamente por mitose originando outras células diploides.

III. Sofrem ação dos radioisótopos que inibem suas meioses.

IV. Sofrem ação dos radioisótopos que causam mutações no seu material gênico.

De acordo com as afirmativas acima, a alternativa correta é:

a) I e II

b) I e III

c) II e IV

d) III e IV

e) I, II, III e IV

18 - (UERJ)

Células-tronco são células não especializadas que têm potencial de diferenciação, ou seja, em condições favoráveis, são capazes de gerar células especializadas e de diferentes tecidos.

Para que essa diferenciação ocorra, as células-tronco têm de alterar necessariamente o seguinte padrão do seu metabolismo:

a) expressão gênica

b) número de cromossomos

c) quantidade de mitocôndrias

d) atividade dos fosfolipídios da membrana

19 - (UCS RS)

Os hábitos culturais atuais, a exposição à radiação, o aumento da expectativa de vida e os modernos métodos de diagnóstico têm proporcionado um alarmante número de novos casos de tumores, atingindo todas as classes sociais e idades. Considere as seguintes afirmativas em relação aos tumores.

I. O tumor benigno é aquele onde as células de um determinado tecido crescem e multiplicam-se, incontrolavelmente, permanecendo restritas àquele tecido específico.

II. A metástase é o processo onde células tumorais se espalham pelo corpo, migrando e invadindo tecidos vizinhos.

III. Os carcinomas são tumores provenientes de células originadas do mesoderma do embrião; um exemplo de carcinoma é a leucemia.

Das afirmativas acima, pode-se dizer que

a) apenas I está correta.

b) apenas II está correta.

c) apenas I e II estão corretas.

d) apenas II e III estão corretas.

e) I, II e III estão corretas.

20 - (ENEM)

A utilização de células-tronco do próprio indivíduo (autotransplante) tem apresentado sucesso como terapia medicinal para a regeneração de tecidos e órgãos cujas células perdidas não têm capacidade de reprodução, principalmente em substituição aos transplantes, que causam muitos problemas devidos à rejeição pelos receptores. O autotransplante pode causar menos problemas de rejeição quando comparado aos transplantes tradicionais, realizados entre diferentes indivíduos. Isso porque as

a) células-tronco se mantêm indiferenciadas após sua introdução no organismo do receptor.

b) célulass provenientes de transplantes entre diferentes indivíduos envelhecem e morrem rapidamente.

c) células-tronco, por serem doadas pelo próprio indivíduo receptor, apresentam material genético semelhante.

d) células transplantadas entre diferentes indivíduos se diferenciam em tecidos tumorais no receptor.

e) células provenientes de transplantes convencionais não se reproduzem dentro do corpo do receptor.

21 - (UECE)

O fenômeno da *Totipotência* permite que plantas transgênicas sejam obtidas de células originalmente transformadas com o DNA exógeno (EMBRAPA, 1998). Totipotência significa

a) potencialidade que as células vegetais apresentam de desenvolver-se em novas plantas.

b) um processo sintético de transformação de plantas em sua totalidade.

c) uma técnica para desenvolver novas plantas exógenas.

d) técnica de cultura de tecido vegetal *in vitro* por meio de tecidos exógenos.

22 - (ENEM)

A idéia de que uma pequena população de células-tronco malignas pode causar câncer não é exatamente nova. As primeiras pesquisas com células-tronco, nas décadas de 50 e 60 do século passado, tiveram início justamente em tumores.

CLARK, M. F.; BECKER, M. W. O potencial maligno das células-tronco.
In.: Scientific American Brasil. Ano 5, nº 51, 2006, p-39-46.

As células capazes de gerarem tumores se parecem com as células-tronco em vários aspectos. Entre esse aspectos, inclui-se a capacidade de

a) alta especialização.

b) matar as células vitais circundantes.

c) originar vários outros tipos de tecido.

d) proliferação lenta, o que está relacionado à longevidade da célula.

e) proliferação agressiva, que faz com que invadam outros tecidos distantes do órgão original.

23 - (ENEM)

Os materiais radioativos emitem diferentes tipos de radiação. A radiação gama, por exemplo, por sua alta energia e penetração, consegue remover elétrons dos átomos dos tecidos internos e romper ligações químicas por ionização, podendo causar mutação no DNA. Já as partículas beta têm o mesmo efeito ionizante, mas atuam sobre as células da pele.

RODRIGUES JR., A. A. O que é radiação? E contaminação radioativa?
Vamos esclarecer. **Física na Escola**. V. 8, nº 2, 2007.
São Paulo: Sociedade Brasileira de Física (adaptado).

Segundo o texto, um indivíduo irradiado por uma fonte radioativa é exposto ao risco de

a) transformar-se em um corpo radioativo.

b) absorver a radiação e armazená-la.

c) emitir radiação e contaminar outras pessoas.

d) sofrer alterações gênicas e desenvolver câncer.

e) transportar a radiação e contaminar outros ambientes.

24 - (UNITAU SP)

A radiação ionizante, ondas eletromagnéticas de alta energia que atravessa a matéria expulsando elétrons de suas orbitas e quebrando ligações químicas, pode interromper um processo de divisão celular porque causa

a) quebras no DNA, fazendo com que a célula interrompa o ciclo celular.

b) danos ao retículo endoplasmático rugoso impedindo a transcrição.

c) destruição das mitocôndrias inviabilizando a produção de ATP.

d) interrupção da fase de meiose I no momento do crossing-over.

e) instabilidade do microtúbulos na formação do fuso mitótico.

TEXTO: 1 - Comum à questão: 25

A radiação solar ao incidir na superfície terrestre interage com os organismos vivos e permite a ocorrência de processos vitais, como a fotossíntese. Entretanto, essa radiação também pode causar danos nas células, como o envelhecimento precoce em animais. Para evitar danos como este, os organismos desenvolveram estratégias de fotoproteção.

O composto micosporina, por exemplo, descrito por cientistas brasileiros em algumas algas marinhas, está envolvido na capacidade de sobrevivência dessas quando expostas ao sol na maré baixa.

Disponível em: <http;//www.usp.br/aum/_reeng/materia.php?cod_materia>.
Acesso em: 21 set. 2010. [Adaptado]

25 - (UFG)

O dano mencionado no texto ocorre por causa da formação nas células de

a) $H^{\bullet}$ e $OH^{\bullet}$

b) Cl^{-}

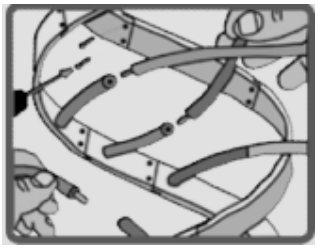
c) H_2CO_3

d) $C_6H_{12}O_6$

e) Na^{+} e K^{+}

TEXTO: 2 - Comum à questão: 26

Biologia sintética tem destaque nas apostas do futuro



Imagine um computador biológico capaz de rastrear e reconhecer células cancerosas usando combinações lógicas de fatores moleculares específicos da doença e em seguida disparar um mecanismo de autodestruição celular que não atinja as saudáveis. Esse circuito é a principal aposta da computação celular - braço de uma área emergente de pesquisas conhecida como biologia sintética - para vencer o câncer.

E se tem algo de futurista, retoma o velho sonho de toda terapia de combate à doença: distinguir entre o que é célula tumoral e o que é célula sã, de forma a induzir a primeira a desaparecer sem o uso devastador da quimioterapia, por exemplo.

Biomarcadores não invasivos que permitem definir, em poucos minutos, a gravidade de um quadro de insuficiência cardíaca por meio da avaliação da acetona exalada pelo paciente ou pequenos gadgets como sequenciadores de DNA em pendrives são instrumentos cada vez mais a serviço da medicina. Na Grã Bretanha, uma empresa do setor de nanotecnologia acaba de lançar um sequenciador de DNA com entrada USB capaz de mapear em segundos genomas simples, como de vírus e bactérias. O pequeno MinION, da Oxford Nanopore Tecnologies, ainda não está aperfeiçoado para sequenciar genomas humanos, mas a empresa garante que terá utilidade imediata no mapeamento do DNA de células cancerígenas durante uma biópsia ou para determinar a identidade genética de fragmentos de ossos em escavações arqueológicas, indicando, se são de origem humana ou animal. Hoje, atestam os especialistas, a medicina não se apoia em evidências que saltam aos olhos; investiga predisposições silenciosas. Empresta conhecimento de outras áreas para levar terapias às menores partículas da matéria, usando motores biológicos que funcionam como furadeiras para criar canais em membranas - os nanoporos artificiais, outro campo de pesquisa promissor -, por onde transportam moléculas de DNA ou medicamentos as células, depois de localizar o marco zero da doença. (Valor Econômico 29/03/2012)

26 - (OBB)

Medicamentos quimioterápicos podem atuar inibindo o processo de divisão celular tumoral. Identifique a alternativa abaixo que contém evento que ocorra durante a divisão e que, se inibido, implicaria na interrupção deste processo:

a) autoduplicação do DNA

b) crossing-over ou permutação

c) formação das fibras do fuso

d) duplicação dos centríolos

e) síntese protéica

GABARITO:

1) Gab: D

2) Gab: C

3) Gab: A

4) Gab: E

5) Gab: D

6) Gab: C

7) Gab: D

8) Gab: C

9) Gab: A

10) Gab: B

11) Gab: C

12) Gab: B

13) Gab: A

14) Gab: 05

15) Gab: C

16) Gab: E

17) Gab: C

18) Gab: A

19) Gab: C

20) Gab: C

21) Gab: A

22) Gab: C

23) Gab: D

24) Gab: A

25) Gab: A

26)Gab:C